

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Rekonstrukce a přístavba administrativního objektu Na Jánské, Slezská Ostrava

Reconstruction and expansion of the office building Na Jánské, Silesian Ostrava

Student:

Luboš Harastej

Vedoucí bakalářské práce:

Ing.arch. Sedlecký Jaroslav

Ostrava 2010

Místopřísežné prohlášení, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením Ing.arch. Sedlecký Jaroslav a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že VŠB-TUO má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.)
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavře licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1987 Sb., O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne

.....

Podpis studenta

Rád bych poděkoval panu Ing.arch. Sedleckému Jaroslavovi za vedení při zpracování této bakalářské práce. Rovněž bych chtěl poděkovat vedení společnosti Stavby COMPLET s.r.o za poskytnutí zadání a materiálů k mé bakalářské práci.

ANOTACE

Hlavním cílem této bakalářské práce je navrhnout optimální řešení přístavby stávající administrativní budovy. Bakalářská práce je koncipována jako studie, jejímiž hlavními částmi je vyhodnocení stávajícího stavu, návrh variant řešení, výběr výsledné varianty a její podrobný popis. Bakalářská práce je rozdělena do kapitol. První kapitolu tvoří úvod do řešené problematiky. Druhá se zabývá teoretickými východisky. Třetí kapitola pojednává o sběru informací o stavbě, o lokalitě a vyhodnocuje dnešní stav stavby. Čtvrtá kapitola prezentuje a hodnotí jednotlivé varianty řešení. Pátá kapitola podrobně popisuje výslednou variantu řešení. Šestá kapitola se zabývá závěrem a zhodnocením bakalářské práce. Zájmová lokalita se nachází v území vyznačeném v územním plánu pro lehký průmysl. Záměr je v tomto území vhodný a přínosný.

SYNOPSIS

The main purpose of this work is to propose an optimal solution for the expansion of the existing administrative building. Bachelor essay is conceived as a study, whose main part is evaluating the current situation, design alternatives, selection of the result and its detailed description. This work is divided into chapters. The first chapter is an introduction to tackle. The second deal with theoretical base. The third chapter deals with the picking of informations, about the construction, about the site and evaluates the current condition of the building. The fourth chapter presents and evaluates various alternatives. The fifth chapter describes the final alternatives. The sixth chapter deals with finding and evaluating the thesis. Interest locality is situated in the territory indicated in the zoning plan for light industry. Intention is that the appropriate and beneficial.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

°C - stupně Celsia	mm - milimetr
a.s. - akciová společnost	NN - nízké napětí
ap. - a podobně	NP - nadzemní podlaží
cca - přibližně	obr. - obrázek
č. - číslo	p.t. - pod terénem
ČSN - česká technická norma	p.ú.t. - pod úrovní terénu
D - průměr	P1 - požární úsek 1
DN - vnitřní průměr potrubí	P2 - požární úsek 2
HDS - hlavní domovní skříň	P3 - požární úsek 3
CHKO - Chráněná krajinná oblast	r - rok
CHLÚ - chráněné ložiskové území	s.p.v. - spotřeba pitné vody
IPE - polyethylen	s.r.o. - společnost s ručením omezením
Kč - Korun českých	Sb. - sbírka
km - kilometr	SO A - stavební objekt A
ks -kus	SO B - stavební objekt B
kW - kilowat	SO C - stavební objekt C
l/den - litry za den	SO D - stavební objekt D
l/os.den - litry na osobu za den	st. - století
l/s/ha -litr za sekundu na hektar	tab. - tabulka
m - metr	tl. - tloušťka
m ² - metr čtvereční	TUV – teplá užitková voda
m ³ - metr krychlový	tzv. - takzvaně
MHD - městská hromadná doprava	vyhl. - vyhláška
MJ - měrná jednotka	ZTP - zvlášť těžce postižení

OBSAH

1. Úvod do problematiky	1
2. Teoretická východiska	2
2.1. Územní plánování	2
2.2. Ochrana vod	2
2.3. Inženýrské sítě	2
3. Dnešní stav stavby	3
3.1. Sběr informací	3
3.2. Historie městské části Ostrava	3
3.3. Vyhodnocení dnešního stavu stavby	4
3.3.1. Orientační údaje stavu stavby	4
3.3.2. Dělení na stavební objekty	4
3.3.3. Počet zaměstnanců využívajících stavbu	5
3.4. Poloha v obci, dotčené parcely	5
3.4.1. Dotčené parcely	5
3.4.2. Soulad s územně plánovací dokumentací	6
3.5. Charakteristika geologického a hydrologického prostředí oblasti	7
3.5.1. Geologický profil	7
3.5.2. Hydrologické poměry	7
3.6. Území se zvláštní ochranou	7
3.7. Ovlivnění těžbou	9
3.8. Širší vztahy	9
3.8.1. Napojení na silniční síť	9
3.8.2. Napojení na veřejnou dopravu	9
4. Varianty řešení	11
4.1. Varianta 1	11
4.1.1. Popis	11
4.1.2. Vyhodnocení	12
4.1.3. Propočet nákladů varianty 1	13
4.2. Varianta 2	15
4.2.1. Popis	15
4.2.2. Vyhodnocení	16
4.2.3. Propočet nákladů varianty 2	17

4.3.	Varianta 3	19
4.3.1.	Popis	19
4.3.2.	Vyhodnocení	20
4.3.3.	Propočet nákladů varianty 3	21
4.4.	Varianta 4	23
4.4.1.	Popis	23
4.4.2.	Vyhodnocení	25
4.4.3.	Propočet nákladů na výstavbu	25
4.5.	Výběr výsledné varianty řešení ke konečnému zpracování	27
4.5.1.	Srovnání s variantou č.1	27
4.5.2.	Srovnání s variantou č.2	27
4.5.3.	Srovnání s variantou č.3	27
5.	Podrobný popis výsledné varianty	28
5.1.	Konstrukční systém	28
5.2.	Dispoziční řešení	28
5.3.	Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	29
5.4.	Řešení vlivu stavby na životní prostředí	29
5.5.	Řešení přístupů a statické dopravy	29
5.6.	Zásady zajištění požární ochrany stavby	30
5.6.1.	Rozdělení na požární úseky	30
5.6.2.	Odstupové vzdálenosti	30
5.6.3.	Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst	30
5.6.4.	Zhodnocení evakuace	30
5.7.	Výpočet parkovacích stání dle ČSN 736110	31
5.8.	Celková bilance nároků všech druhů energií tepla a teplé užitkové vody	32
5.8.1.	Spotřeba pitné vody	32
5.8.2.	Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod	33
5.8.3.	Dešťové odpadní vody	33
5.8.4.	Ústřední vytápění	35

6. Závěr	36
Seznam použité literatury	37
Seznam tabulek	38
Seznam obrázků	39
Seznam příloh	40
Seznam výkresů	41

1. ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Řešená stavba se nachází na území Statutárního města Ostravy v městském obvodu Slezská Ostrava, na ulici Na Jánské 1869/56. Stavba se dělí na čtyři objekty. Tato bakalářská práce se bude zabývat jednopodlažní administrativní budovou v jihozápadní části areálu.

V současné době je budova využívána vlastníkem, firmou Stavby COMPLET s.r.o. a firmou Stavebnictví Kužel, která je v budově v nájmu.

Firma Stavby COMPLET s.r.o. je stavebně-dodavatelská společnost s vlastní výrobou, založená 5.1. 1998. Zaměření firmy a taktéž i provoz se dělí do tří divizí. Divize 1 ocel se zabývá výrobou vlastních certifikovaných komínových systémů. Jedná se o nerezové komínové vložky a o ocelové fasádní a samostatně stojící třísložkové komíny s nerezovou vložkou. Tato výroba probíhá v zámečnických a klempířských dílnách v severní části objektu. V tomto provozu pracuje v současnosti devět zaměstnanců v dílnách a skladech a osm zaměstnanců vyjíždí provádět montáže. Divize 2 služby se zabývá revizemi komínů a autorizovaným měřením spalin malých zdrojů. V této divizi pracují tři zaměstnanci. Divize 3 se zabývá zděním a opravami komínů a střech. V této divizi pracuje 27 zaměstnanců. Kanceláře slouží jako pracoviště pro vedoucí jednotlivých divizí, jejich technické mistry a pro administrativu firmy. Na těchto pozicích je celkem 18 zaměstnanců.

Část objektu využívá firma Stavebnictví Kužel, která je v budově v nájmu. Firma má celkem devět zaměstnanců. V nájmu má tři místnosti, dvě z nich jsou využívány jako dílny pro elektrikáře, třetí jako kancelář.

Vzhledem k tomu, že prostory stávající budovy začaly být nedostačující, začla firma Stavby COMPLET s.r.o. zvažovat přístavbu administrativní budovy. Cílem je rozšířit prostory vlastníka a vytvořit prostory za účelem pronajímání.

Cílem této bakalářské práce je navrhnout varianty řešení a vybrat výslednou variantu a tuto podrobně popsat. Bakalářská práce může být použita jako podklad pro vypracování dokumentace pro územního řízení dle vyhlášky 503/2006 Sb. O podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření.

2. Teoretická východiska

2.1 Územní plánování

Územní plánování je specifický druh plánování. Britský královský urbanistický institut je definuje jako řízení změn prostředí. V českém prostředí se jím zpravidla rozumí plánování všech složek prostředí, včetně prostředí společenského. Prostorové plánování tedy věnuje vedle hmotného prostředí stejnou pozornost také společenským a ekonomickým aspektům změny. Specifickým rysem územního plánování je to, že se týká vždy většího počtu lidí. Jeho postavení je mezi různými zájmovými skupinami jako jsou vlastníci, podnikatelé, ap. Dalším specifikem je dlouhodobý efekt rozhodnutí týkající se dalšího vývoje území. Dalším specifikem je to, že územní plánování zprostředkovaně působí i na to, co se děje mimo vymezené území a čas. [1]

2.2 Ochrana vod

Ochranná pásma zdrojů vody jsou jedním z tzv. limitů území. Na ochraně vod před znečištěním a nadměrnými odběry je závislý odběr vody pro zásobování pitnou i průmyslovou vodou, využívání vody pro krajinotvorné, rekreační a další účely. [2]

2.3 Inženýrské sítě

Inženýrské sítě svou základní skladbou představují vedení technické-technologického vybavení a dálkovody. Vedení technického vybavení je soubor zařízení zajišťující provoz zastavěného obytného území sídel. Umožňuje zásobování energiemi, plynem, tepelnou energií, elektrickou energií, zabezpečuje komunikační spojení. Zabezpečuje území proti některým nebezpečným vlivům přírody a člověka. [3]

3. Dnešní stav stavby

3.1 Sběr informací

Jako výchozí informace pro vyhodnocení dnešního stavu budovy mi posloužily dostupné projektové dokumentace a kolaudační rozhodnutí jednotlivých objektů. Dále jsem podal žádost o vyjádření k existenci sítí na Ostravské vodárny a kanalizace a.s., na skupinu ČEZ, na společnost Telefónica O2, na společnost RWE, na společnost NWR Energy a.s. a na společnost OKD a.s. K dispozici bylo také osvědčení o stanovní radonového indexu pozemku a mapový podklad (polohopis, výškopis) zpracovaný paní ing. Grygarovou. Provedl jsem prohlídku stavby, fotodokumentaci stavby a zaměření nejasných částí řešeného stavebního objektu. Dále jsem si prostudoval historii městské části Slezská Ostrava. Na základě výše uvedených informací jsem zpracoval výkresy stávajícího stavu a popis dnešního stavu stavby.

3.2 Historie městské části Slezská Ostrava

Slezská Ostrava je pravděpodobně jednou z nejstarších obcí na Ostravsku, vznikla již ve 13. st. První zmínka o ní je v listině papeže Řehoře IX., pod názvem Ostrava. Její význam vzrostl vystavením knížecího zámku na soutoku Ostravice a Lučiny. První zmínka o něm je v roce 1297. Jeho význam byl oslaben v roce 1327, kdy se Těšínsko stalo lénem Českého království. Od počátku 16.st. byl vlastníkem obce rod Sedlnických, v té době byl hrad přezstaven na renesanční zámek. V průběhu třicetileté války byla obec několikrát vyplněna. Roku 1714 rod Sedlnických prodal panství i se zámkem habsburskému vojevůdci Jindřichu Vilému Vlčkovi, jeho rod byl držitelem až do roku 1848. Tento šlechtický rod později přijal podobu jména Wilczek. V části obce zvané Burňa bylo v roce 1763 nalezeno kamenné uhlí. Skutečná těžba začala až roku 1828, kdy byly ve Vítkovicích založeny železářny. Tyto se staly největším odběratelem uhlí z Wilczekových dolů. Roku 1848 vzniká demarkační a delimitační smlouva, která přesně vymezila hranice důlních polí. K Slezské Ostravě byly časem připojeny obce Zámostí, Hladnov, Podborčí a Zárubek. Ve Slezské Ostravě se ve velké míře stavěli kolonie pro horníky a důlní úředníky. V roce 1880 měla obec 23 tisíc obyvatel. V roce 1879 dostala Slezská Ostrava statut města. Roku 1939 byla direktivně připojena k Moravské Ostravě, a tak to zůstalo až doposud. [5]

Název Slezská Ostrava vznikl v roce 1909 rozhodnutím rady. Oficiálně se začal používat až po vzniku samostatného Československa roku 1919. [6]

3.3 Vyhodnocení dnešního stavu stavby

3.3.1 Orientační údaje stavby

Kraj	: Moravskoslezský
Obec	: Statutární město Ostrava
Městský obvod	: Slezská Ostrava
Ulice	: Na Jánské
ČP/ČO	: 1869/56
Parcely	: 2845/1, 2843, 2845/6, 2850, 2849, 2848/1, 2848/2, 2848/3, 2789
Katastrální území	: Slezská Ostrava (714828)
Plochy parcel celkem	: 12 083 m ²
Zastavěná plocha	: 954 m ²
Zpevněné plochy	: 1296 m ²
Kapacita parkoviště	: 12 stání pro osobní automobily

3.3.2 Dělení na stavební objekty

SO A – administrativní budova s dílnami

Jedná se o jednopodlažní budovu. Nosný systém je stěnový, podélný. Zastřešení je provedeno pomocí ocelových vazníků. Střešní plášť je proveden z živičných pásů. Okna jsou plastová, bílá. Fasáda je zateplená polystyrenem tl. 100 mm. Omítka není v současné době dokončena. Obestavěný prostor je 2953 m³, zastavěná plocha je 677,4 m² a podlahová plocha je 576,28 m². Objekt je využíván na kanceláře, sklady a dílny

SO B – Polyfunkční dům

Jedná se o polyfunkční dům, jehož 1. NP je využito pro hygienické zázemí dělníků, sklady a kotelnu. V 2. NP jsou dva byty 2+1 první kategorie o podlahové ploše 58 m². Ve 3. NP jsou dva byty 3+kk.

Zastavěná plocha:	261,0 m ²
Obestavěný prostor:	2 500,0 m ³
Výška stavby:	10,2 m

SO C – Kotelna

Objekt je jednopodlažní, nepodsklepený, o rozměru 7,70 x 6,00 x 3,25 m. Nosné obvodové zdivo je cihelné o tl. 300 mm bez omítky, se sedlovou střechou. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov. Střešní plášť je prkenný s živičnou krytinou.

Zastavěná plocha: 46,2 m²

Obestavěný prostor: 141,9 m³

SO D – obytný dům

Jedná se o obytný dům o dvou nadzemních podlažích.

Zastavěná plocha: 79,9 m²

Obestavěný prostor: 583,27 m³

3.3.3 Počet zaměstnanců využívajících stavbu

V SO A pracuje 18 zaměstnanců v kancelářích a 9 v dílnách a skladech. Hygienické prostory v SO B bude využívat dalších 38 zaměstnanců, kteří nepracují v SO A, ale před prací a po práci využívají hygienické prostory a šatny v SO B.

3.4 Poloha v obci, dotčené parcely

3.4.1 Dotčené parcely

Stavba se nachází v zastavěné části města Ostrava na parcelách (viz tab. č. 1) v katastrálním území Slezská Ostrava. Tyto parcely jsou v katastru nemovitostí [7] zapsány jako plochy ostatní, zastavěná plocha nádvoří a zahrada. Na parcele 2789 se nachází silnice, část parcely, bude třeba v rámci stavby oddělit, pro zřízení parkovacích míst a přístupů do stavby. Parcela č. 2849, která je v katastru nemovitostí vedena jako zahrada, bude přiřčena k objektu obytného domu a bude i po rekonstrukci sloužit jako zahrada. V důsledku přístavby nebude nutné vyjmutí pozemků ze zemědělského půdního fondu.

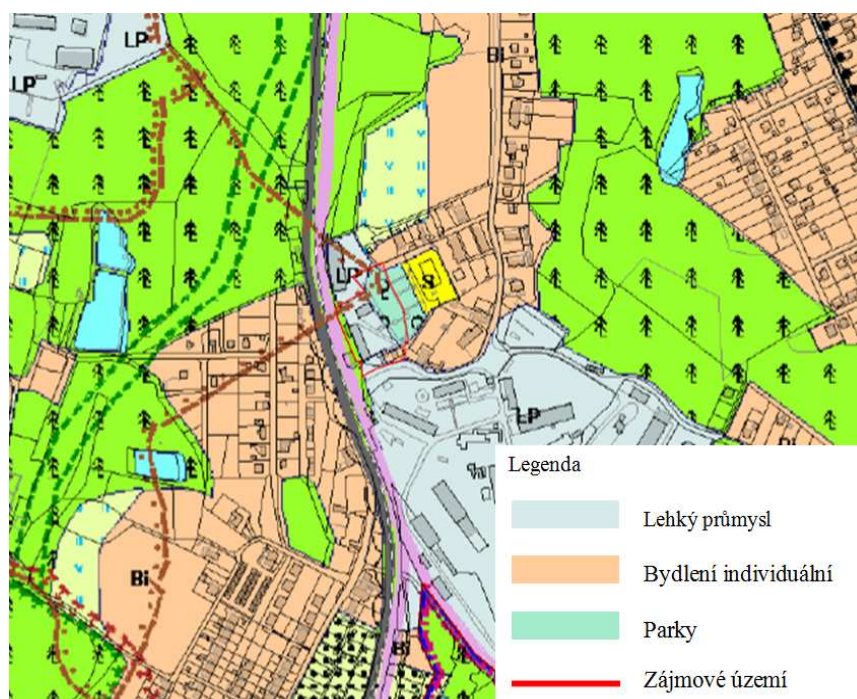
Tab. 1 Dotčené parcely

Parcela č.	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Poznámka
2845/1	10163	ostatní plocha	
2843	251	zastavěná plocha a nádvoří	
2845/6	91	zastavěná plocha a nádvoří	
2850	570	zastavěná plocha a nádvoří	

2849	83	zahrada	
2848/1	247	zastavěná plocha a nádvoří	
2848/2	282	ostatní plocha	
2848/3	46	zastavěná plocha a nádvoří	
2789	350	ostatní plocha	Celková plocha parcely je 14 192 m ² . Parcela je využívána jako silnice. Stavby se bude týkat jen část parcely, která bude v rámci stavby oddělena.
Suma	12083		

3.4.2 Soulad s územně plánovací dokumentací

Zájmové území se podle územního plánu města Ostravy nachází na plochách s funkčním využitím lehký průmysl, bydlení individuální, parky, parkově upravená zeleň a sportovní areály. Plochy s funkčním využitím parky, parkově upravená zeleň a sportovní areály se nachází ve východní části areálu. Tyto plochy nebudou stavbou ovlivněny. Přístavba se bude provádět k SO A, jak je vidět z obrázku č. 1, okolí této budovy spadá do ploch s funkčním využitím lehký průmysl a bydlení individuální. Stavba je na plochách s funkčním využitím lehký průmysl vhodná, na plochách s funkčním využitím bydlení individuální je přípustná.



Obr. 1 vyznačení zájmového území v ÚP

3.5 Charakteristika geologického a hydrogeologického prostředí oblasti

Podle různých posudků a studií dostupných pro danou oblast lze uvést následující informace.

3.5.1 Geologický profil

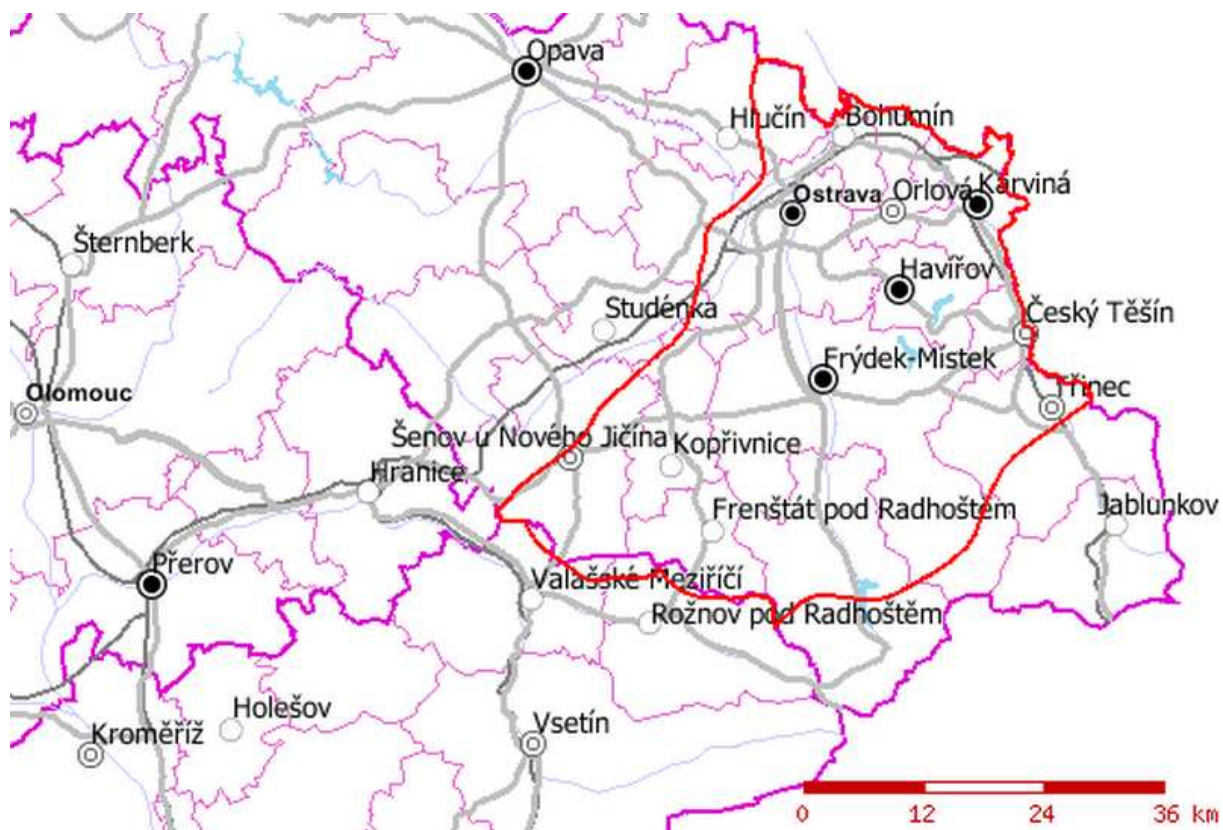
- Kvartérní zeminy humózního charakteru (cca 0,1 – 0,2 m)
- Antropogenní návozy typu odvalového materiálu z důlní těžby proměnlivé mocnosti (5-6 m). Návoz byl uložen na lokalitě před cca 50lety. Kopanou sondou do hloubky 2,5 m byl zjištěn klastický charakter s výskytem hrubých kamenů až balvanů ve formě pískovců a prachovců.
- Jílovito-písčité glacigenní uloženiny

3.5.2 Hydrogeologické poměry

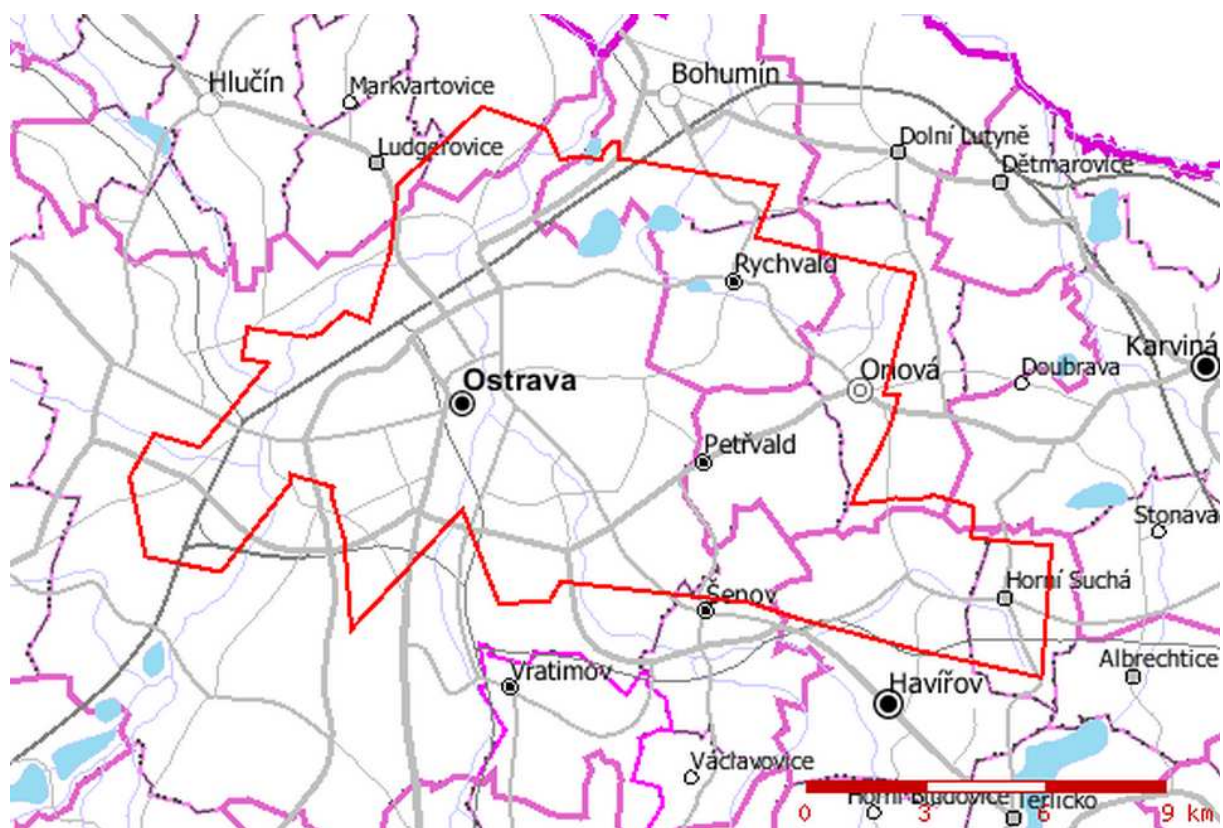
Zájmová oblast se vyskytuje v povodí řeky Odry. Hladina podzemní vody je cca 5 m p.t. Podzemní voda neovlivní základové poměry stavby. Předpokládané proudění spodní vody je jihozápadní, totožně se sklonem svahu.

3.6 Území se zvláštní ochranou

Zájmová oblast se nenachází v území dotčené ochranou přírody CHKO (dle §44 zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 238/1999 Sb.) a nevyskytuje se v CHOPAV (dle §28 zákona č. 254/2001 Sb. O vodách). Lokalita neleží v ochranném pásmu vodního zdroje (dle §30 zákona č. 254/2001 Sb. O vodách). Stavba se nachází na poddolovaném území. Lokalita patří do CHLÚ Česká část hornoslezské pánve (viz obr. 2) a do CHLÚ Rychvald (viz obr. 3). [5]



obr. 2 CHLÚ - Česká část hornoslezské pánve



obr. 3 CHLÚ - Česká část hornoslezské pánve

3.7 Ovlivnění těžbou

Lokalita se nachází na poddolovaném území. Tento fakt nebude mít vliv na návrh stavby v této práci. V případě zpracování navazující dokumentace je třeba zohlednit vliv poddolování na stavbu.

3.8 Širší vztahy

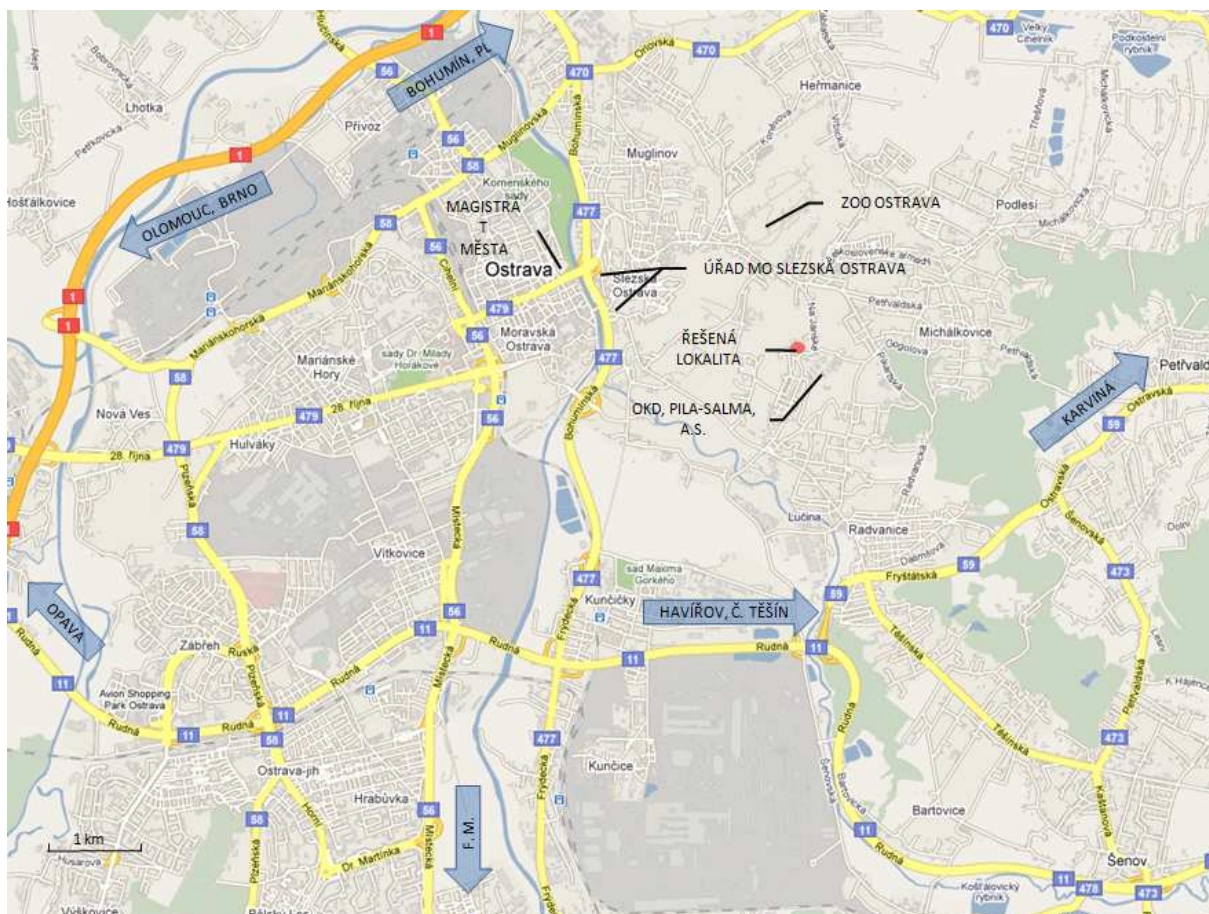
Areál se nachází ve městě Ostrava, v městské části Slezská Ostrava. Poloha objektu je patrná z obr. č. 4.

3.8.1 Napojení na silniční síť

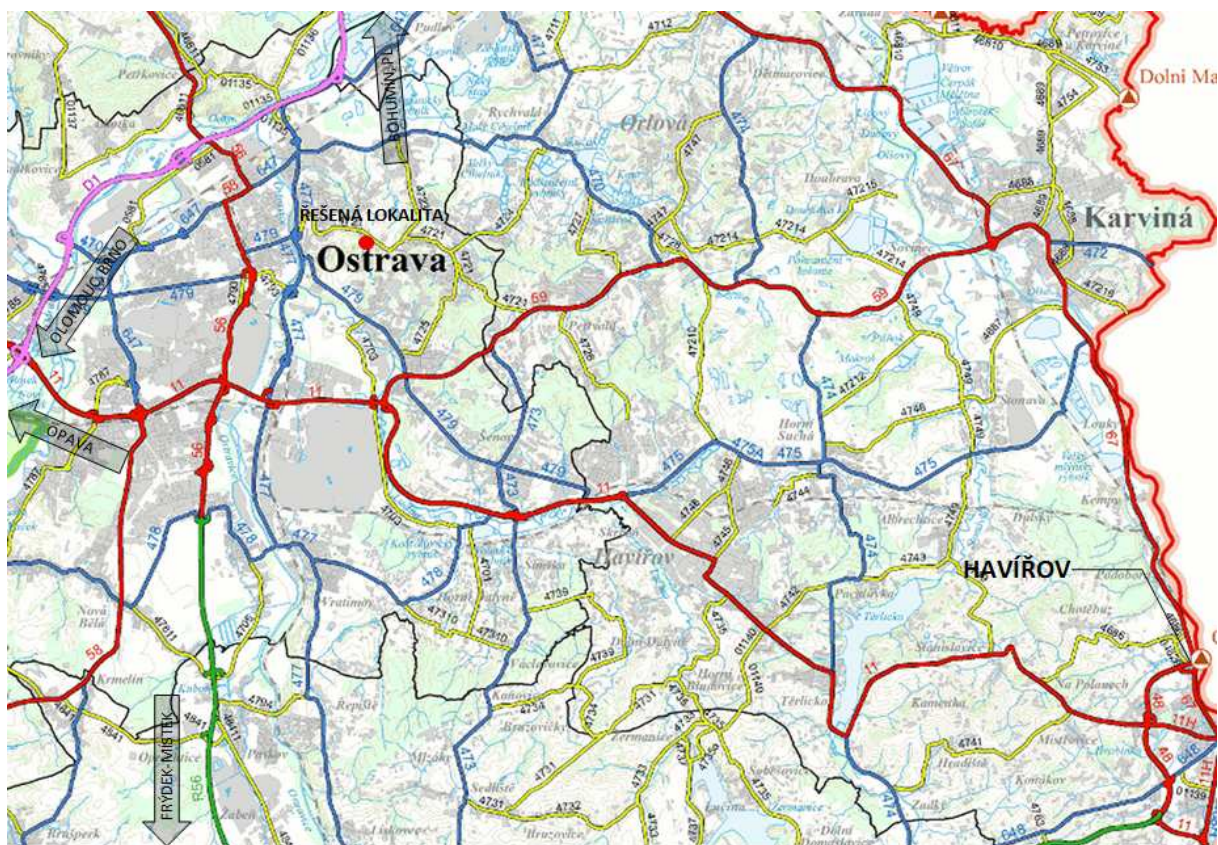
Areál je napojen na silniční síť vjezdem v jihovýchodní části na ulici Na Jánské. V blízkosti lokality se nachází silnice II. Třídy č. 479 (cca 1 km od lokality), která se napojuje na silnici I. třídy č. 11 (Ostrava - Havířov) a silnici I. třídy č. 59 (Ostrava - Karviná). Na dálniční síť ČR je areál napojen přes výše uvedenou silnici I. třídy č. 11 a to konkrétně na dálnici D 1. Poloha areálu vzhledem k silniční a dálniční síti je dobře patrná z obr. č.5.

3.8.2 Napojení na veřejnou dopravu

V blízkosti areálu je zastávka MHD „Salma“, ze které jezdí autobus každých cca 90 minut na zastávku „Hranečník“, která je napojena na tramvajovou síť Ostravy. Dále ze zastávky MHD „Salma“ odjíždí každých cca 80 min autobus na zastávku „Na Jánské“, která je součástí trolejbusové sítě. Dostupnost lokality pomocí MHD je dobrá.



Obr. 4 Širší vztahy



Obr. 5 Silniční a dálniční síť

4 Varianty řešení

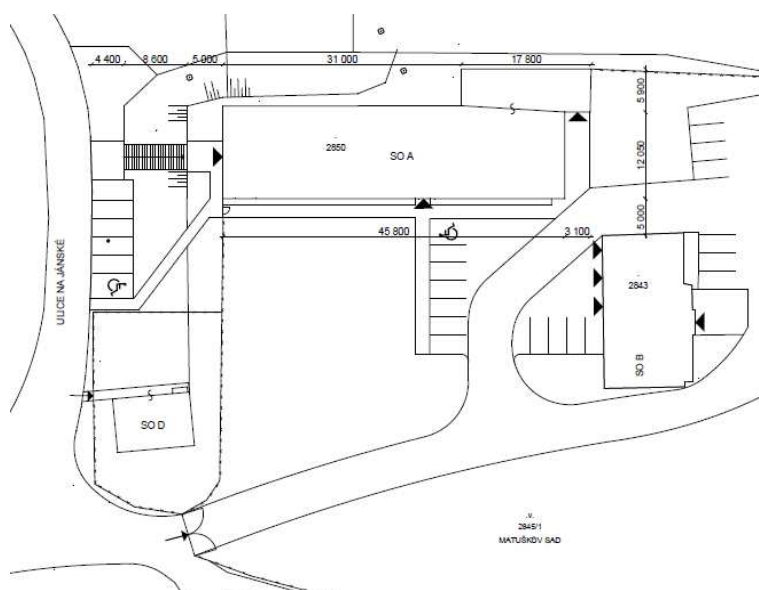
Na základě seznámení se s provozem řešené stavby a místních podmínek, stanovil jsem si požadavky na výslednou variantu. Tyto požadavky nepovažuji za závazné, ale budou zohledněny při výběru výsledné varianty.

- oddělit provoz majitele od provozu ostatních uživatelů
- co možná nejméně omezit provoz ve stávající budově
- navrhnout vstup do obou částí z ulice Na Jánské i z areálu
- v části majitele navrhnout reprezentativní vstupní recepci
- vytvořit jednu ředitelskou kancelář, s možností jednání 5-8 osob

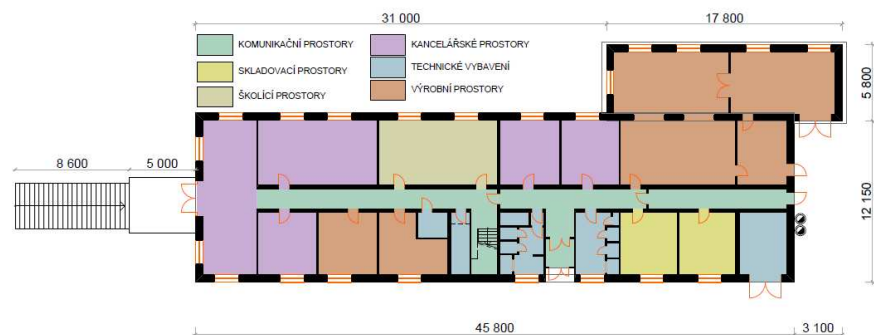
4.1 Varianta 1

4.1.1 POPIS

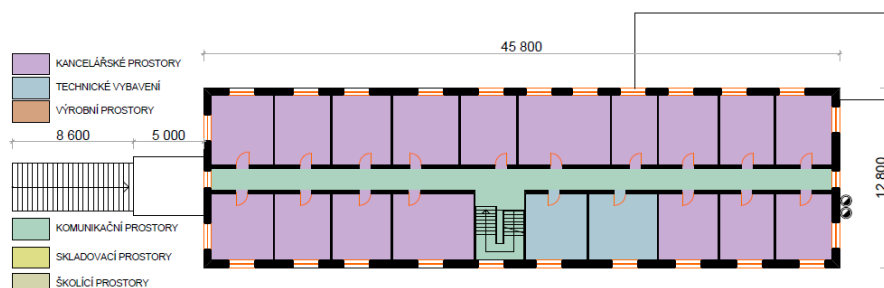
Rozšíření prostor bude dosaženo nástavbou 2. NP k SO A. Zastřešení bude provedeno šikmou sedlovou střechou. Pro nástavbu nebude nutné zřizovat přípojky k inženýrským sítím. Předpokládá se využití stávajících přípojek k SO A. Tyto pokryjí nároky objektu i po nástavbě. Bude nutné provést přeložku vedení NN, které vede částečně nad objektem SO A. Situace stavby, dispozice jednotlivých podlaží a vizualizace je patrná z obrázků č.6,7,8,9.



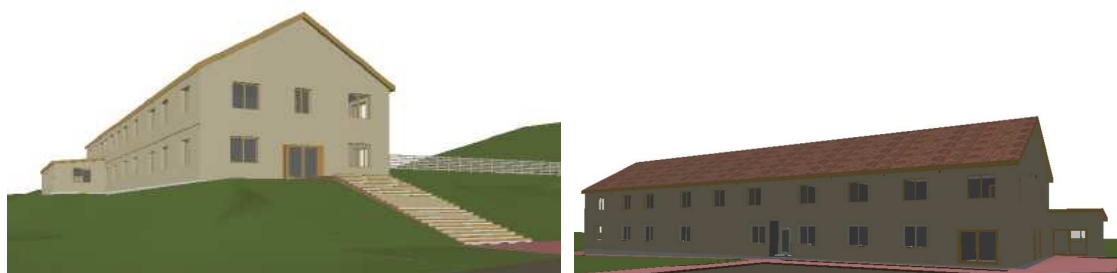
Obr. 6 Situace - varianta 1



Obr. 7 Dispozice 1. NP – varianta 1



Obr. 8 Dispozice 2. NP – varianta 1



Obr. 9 Vizualizace – varianta 1

4.1.2 Vyhodnocení

Zastavěná plocha:	673,85 m ²
Podlahová plocha:	1048,16 m ²
Obestavěný prostor:	5025,76 m ³
Plocha kanceláří:	513,70 m ²
Plocha skladů:	40,42 m ²
Plocha dílen:	182,60 m ²
Pochůzí zpevněné plochy:	246,80 m ²
Pojížděné zpevněné plochy:	1256,20 m ²
Pochůzí zpevněné plochy, občasně pojížděné:	42,30 m ²
Počet parkovacích stání:	24 m ²

Počet parkovacích stání ZTP:

2 m²

Výhody

- není potřeba budovat přeložku přípojky O2

Nevýhody

- nutnost zesílení základových konstrukcí
- nutnost dobudování ztužujících věnců nad 1. NP
- v SO A dojde k úplnému přerušení provozu

Příležitosti

- zvýšení světlé výšky v SO A

Hrozby

- poruchy v důsledku nedostatečné únosnosti základů
- poruchy v důsledku nedostatečné únosnosti zdiva v 1. NP

4.1.3 Propočet nákladů varianty I

Tab. 2 Náklady varianty I

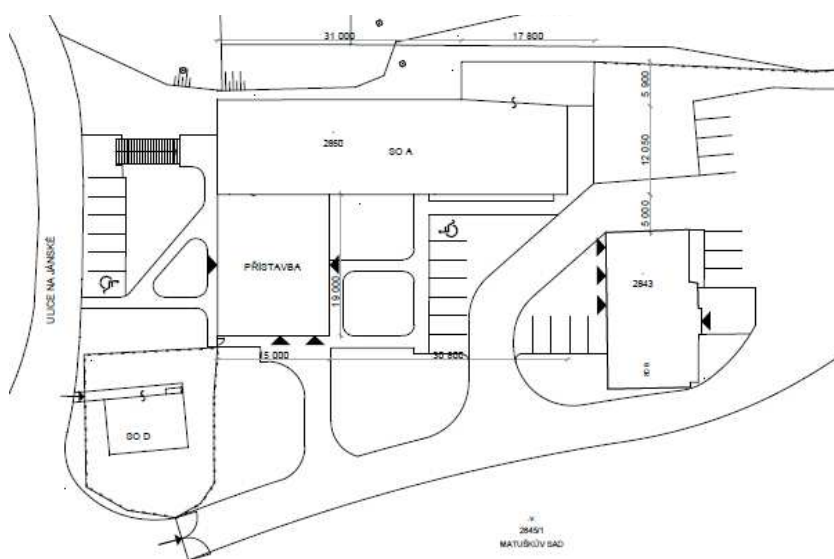
Popis	Množství	MJ	Cena za MJ [Kč]	Cena celkem [Kč]
Demolice				
Demolice objektu kotelny v areálu	142	m ³	1 450	205 755 Kč
Kácení stromů	15	ks	850	12 750 Kč
Odstranění střechy SO A	987	m3	1 450	1 431 150 Kč
Celkem	1 649 655 Kč			
Nové objekty				
Přístavba k SO A	3 084	m ³	5 327	16 427 935 Kč
Celkem	16 427 935 Kč			
Práce na stávající části objektu SO A				
Napojení stávající části na přístavbu a stím spojené změny dispozic	1	soubor	185 000	185 000 Kč

Omítnutí SO A	340	m ²	540	183 708 Kč
Zateplení soklu a jeho povrchová úprava	159	m ²	1 200	190 224 Kč
Úprava střešního pláště 6 m od přístavby	78	m ²	600	46 800 Kč
Celkem	605 732 Kč			
Inženýrské sítě				
Dodávka a osazení plastové žumpy V 30m3	1	ks	197 000	197 000 Kč
Splašková kanalizace	3	m	4 993	16 477 Kč
Dešťová kanalizace	300	m	4 000	1 200 000 Kč
Liniový odvodňovací systém	164	m	5 740	941 360 Kč
Vsakovací bloky	160	ks	2 100	336 000 Kč
Elektrické vedení	50	m	1 270	63 119 Kč
Celkem	2 753 956 Kč			
Zpevněné plochy				
Dlažba betonová do lože z kameniva, včetně spárování a výkopu - pochuzí	277	m ²	650	179 790 Kč
Dlažba betonová do lože z kameniva, včetně spárování a výkopu - občasné pojížděná	42	m ²	775	32 550 Kč
Komunikace s monolitickým betonovým krytem	1 355	m ²	1 628	2 205 777 Kč
Celkem	2 418 117 Kč			
Ostatní				
Oplocení	74	m	680	50 184 Kč
Zatrávnění plochy	1 317	m ²	75	98 738 Kč
Celkem	148 922 Kč			
CELKOVÉ FINANČNÍ NÁKLADY	24 004 317 Kč			

4.2 Varianta 2

4.2.1 Popis

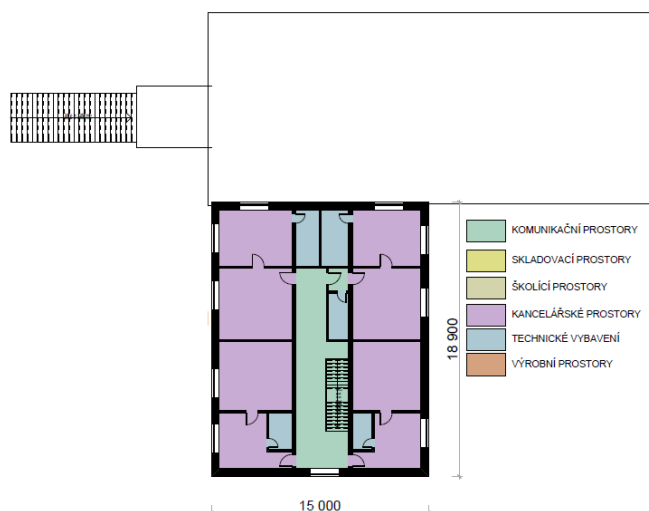
Rozšíření prostor bude dosaženo dvoupodlažní přístavbou se sedlovou střechou na parcelách č. 2848/2, 2848/3 a 2845/1. Konstrukční systém bude podélný, stěnový, trojtraktový. Pro přístavbu nebude nutné zřizovat přípojky k inženýrským sítím, stávající přípojky SO A pokryjí nároky objektu i po nástavbě. Bude nutné provést přeložku přípojky NN a zřídit novou HDS na západní stěně objektu, místo stávající HDS na východní stěně objektu. Dále bude nutné provést přeložku přípojky ke komunikační síti O2. Situace stavby, dispozice jednotlivých podlaží a vizualizace je patrná z obrázků č.10, 11, 12, 13.



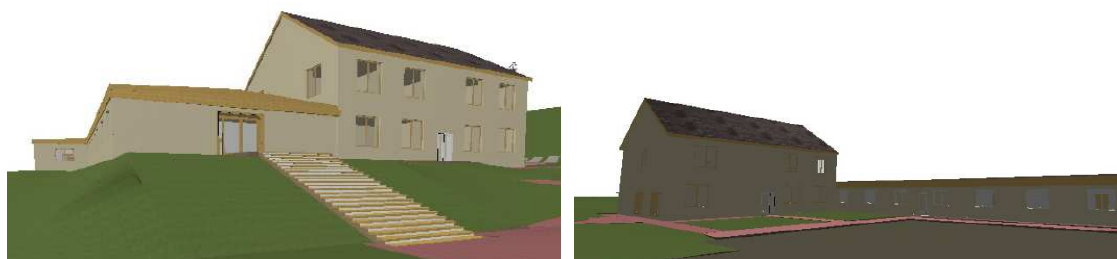
Obr. 10 Situace – varianta 2



Obr. 11 Dispozice 1. NP – varianta 2



Obr. 12 Dispozice 2. NP – varianta 2



Obr. 13 Vizualizace – varianta 2

4.2.2 Vyhodnocení

Zastavěná plocha:	962,40 m ²
Podlahová plocha:	1029,69 m ²
Obestavěný prostor:	5887,43 m ³
Plocha kanceláří:	484,38 m ²
Plocha skladů:	93,24 m ²
Plocha dílen:	172,24 m ²
Pochůzí zpevněné plochy:	276,60 m ²
Pojížděné zpevněné plochy:	1354,90 m ²
Pochůzí zpevněné plochy, občasně pojížděné:	42,00 m ²
Počet parkovacích stání:	22 m ²
Počet parkovacích stání ZTP:	2 m ²

Výhody

- jednoduchý půdorys
- jednoduché zastřešení

Nevýhody

- zrušení tří oken ve stávající budově, v těchto prostorech bude třeba vybudovat střešní okna

Příležitosti

- zvýšení světlé výšky v SO A

Hrozby

- Složité odvodnění střechy stávající budovy v místě styku stávající budovy a přístavby.
- Riziko vzniku poruch.

4.2.3 Propočet nákladů varianty 2

Tab. 3 Náklady varianty 2

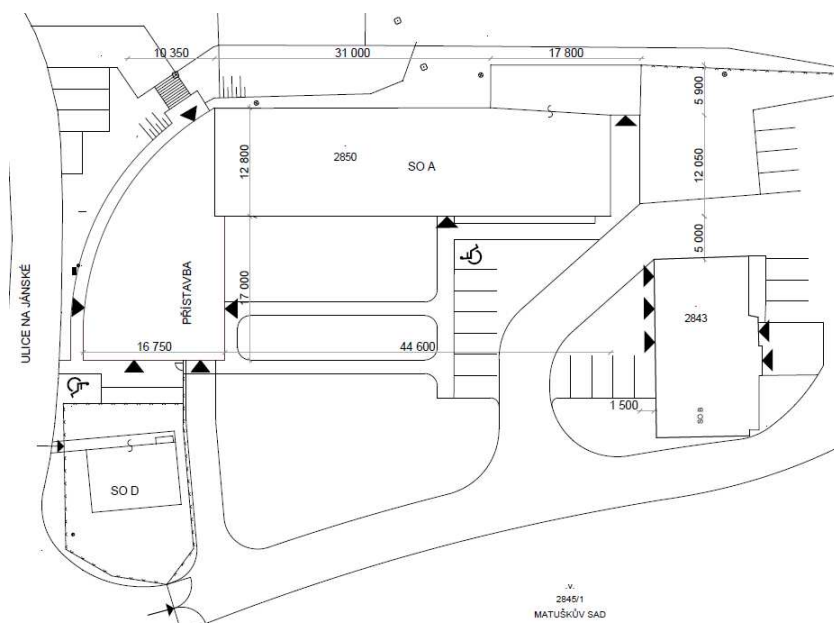
Popis	Množství	MJ	Cena za MJ [Kč]	Cena celkem [Kč]
Demolice				
Demolice objektu kotelny v areálu	142	m ³	1 450	205 755 Kč
Kácení stromů	15	ks	850	12 750 Kč
Celkem	218 505 Kč			
Nové objekty				
Přístavba k SO A	2 935	m ³	5 327	15 633 680 Kč
Celkem	15 633 680 Kč			
Práce na stávající části objektu SO A				
Napojení stávající části na přístavbu a stím spojené změny dispozic	1	soubor	185 000	185 000 Kč
Omítnutí SO A	340	m ²	540	183 708 Kč
Zateplení soklu a jeho povrchová úprava	159	m ²	1 200	190 224 Kč
Úprava střešního pláště 6 m od přístavby	78	m ²	600	46 800 Kč
Celkem	605 732 Kč			

Inženýrské sítě				
Dodávka a osazení plastové žumpy V 30m3	1	ks	197 000	197 000 Kč
Splašková kanalizace	3	m	4 993	16 477 Kč
Dešťová kanalizace	300	m	4 000	1 200 000 Kč
Liniový odvodňovací systém	164	m	5 740	941 360 Kč
Vsakovací bloky	160	ks	2 100	336 000 Kč
Elektrické vedení	50	m	1 270	63 119 Kč
Sdělovací kabely	26	m	600	15 780 Kč
Celkem	2 769 736 Kč			
Zpevněné plochy				
Dlažba betonová do lože z kameniva, včetně spárování a výkopu - pochuzí	277	m²	650	179 790 Kč
Dlažba betonová do lože z kameniva, včetně spárování a výkopu - občasně pojížděná	42	m²	775	32 550 Kč
Komunikace s monolitickým betonovým krytem	1 355	m²	1 628	2 205 777 Kč
Celkem	2 418 117 Kč			
Ostatní				
Oplocení	74	m	680	50 184 Kč
Zatrávnění plochy	1 317	m²	75	98 738 Kč
Celkem	148 922 Kč			
CELKOVÉ FINANČNÍ NÁKLADY	21 794 691 Kč			

4.3 Varianta 3

4.3.1 Popis

Rozšíření prostor bude dosaženo dvoupodlažní přístavbou se sedlovou střechou na parcelách č. 2848/1, 2848/2, 2848/3 a 2845/1. Konstrukční systém bude příčný, stěnový. Pro přístavbu nebude nutné zřizovat přípojky k inženýrským sítím, stávající přípojky SO A pokryjí nároky objektu i po přístavbě. Bude nutné provést přeložku přípojky NN a zřídit novou HDS na západní stěně objektu, místo stávající HDS na východní stěně objektu. Dále bude nutné provést přeložku přípojky ke komunikační síti O2. Situace stavby, dispozice jednotlivých podlaží a vizualizace je patrná z obrázků č. 14, 15, 16, 17.



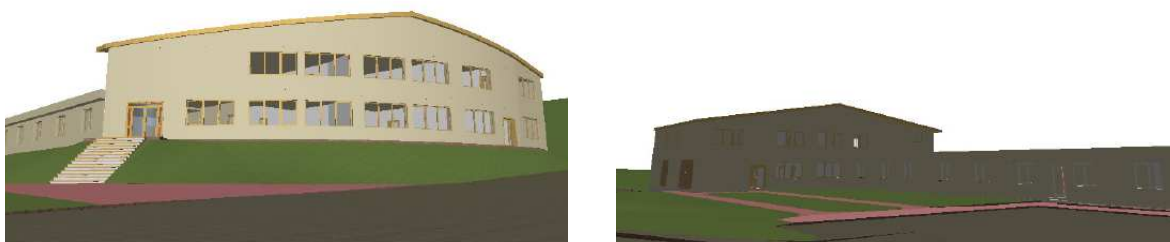
Obr. 14 Situace – varianta 3



Obr. 15 Dispozice 1. NP – varianta 3



Obr. 16 Dispozice 2. NP – varianta 3



Obr. 17 Vizualizace – varianta 3

4.3.2 Vyhodnocení

Zastavěná plocha:	1038,45 m ²
Podlahová plocha:	1230,17 m ²
Obestavěný prostor:	6114,78 m ³
Plocha kanceláří:	691,22 m ²

Plocha skladů:	85,61 m ²
Plocha dílen:	161,96 m ²
Pochůzí zpevněné plochy:	290,80 m ²
Pojížděné zpevněné plochy:	1342,50 m ²
Pochůzí zpevněné plochy, občasně pojížděné:	42,00 m ²
Počet parkovacích stání:	20 m ²
Počet parkovacích stání ZTP:	2 m ²

Výhody

- Minimální narušení provozu ve stávající budově.

Nevýhody

- Složitý půdorys a nepravé úhly v mnoha místnostech. V důsledku toho dojde k navýšení nákladů za stavební práce. Obtížná vybavitelnost nábytkem.
- Složitě zastřešení.

4.3.3 Propočet nákladů varianty 3

Tab. 4 Náklady varianty 3

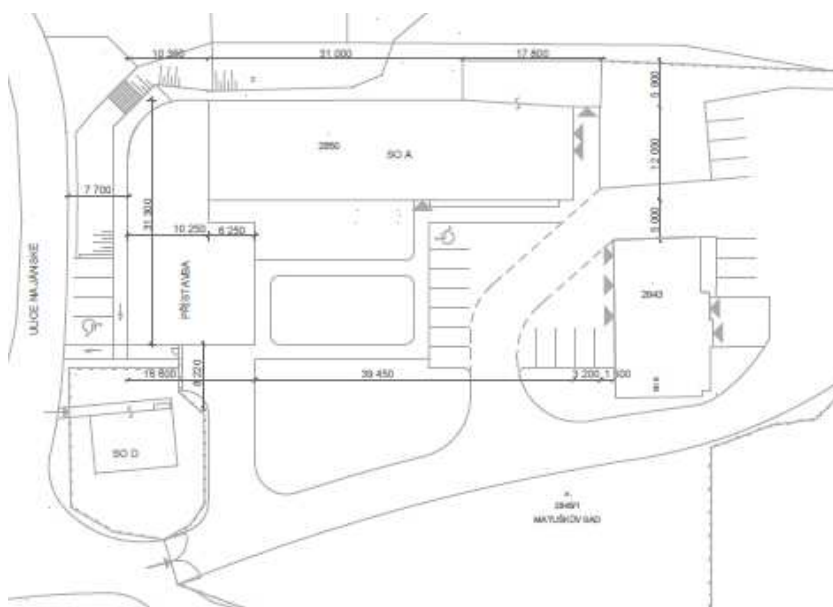
Popis	Množství	MJ	Cena za MJ [Kč]	Cena celkem [Kč]
Demolice				
Demolice objektu kotelny v areálu	142	m ³	1 450	205 755 Kč
Kácení stromů	15	ks	850	12 750 Kč
Celkem	218 505 Kč			
Nové objekty				
Přístavba k SO A	3 162	m ³	6 005	18 988 711 Kč
Celkem	18 988 711 Kč			
Práce na stávající části objektu SO A				
Napojení stávající části na přístavbu a	1	soubor	185 000	185 000 Kč

stím spojené změny dispozic				
Omítnutí SO A	340	m ²	540	183 708 Kč
Zateplení soklu a jeho povrchová úprava	159	m ²	1 200	190 224 Kč
Úprava střešního pláště 6 m od přístavby	78	m ²	600	46 800 Kč
Celkem	605 732 Kč			
Inženýrské sítě				
Dodávka a osazení plastové žumpy V 30m ³	1	ks	197 000	197 000 Kč
Splašková kanalizace	3	m	4 993	16 477 Kč
Dešťová kanalizace	300	m	4 000	1 200 000 Kč
Liniový odvodňovací systém	164	m	5 740	941 360 Kč
Vsakovací bloky	160	ks	2 100	336 000 Kč
Elektrické vedení	50	m	1 270	63 119 Kč
Sdělovací kabely	26	m	600	15 780 Kč
Celkem	2 769 736 Kč			
Zpevněné plochy				
Dlažba betonová do lože z kameniva, včetně spárování a výkopu - pochuzí	291	m ²	650	189 020 Kč
Dlažba betonová do lože z kameniva, včetně spárování a výkopu - občasně pojížděná	42	m ²	775	32 550 Kč
Komunikace s monolitickým betonovým krytem	1 343	m ²	1 628	2 185 590 Kč
Celkem	2 407 160 Kč			
Ostatní				
Oplocení	74	m	680	50 184 Kč
Zatrávnění plochy	1 315	m ²	75	98 603 Kč
Celkem	148 787 Kč			
CELKOVÉ FINANČNÍ NÁKLADY	25 138 630 Kč			

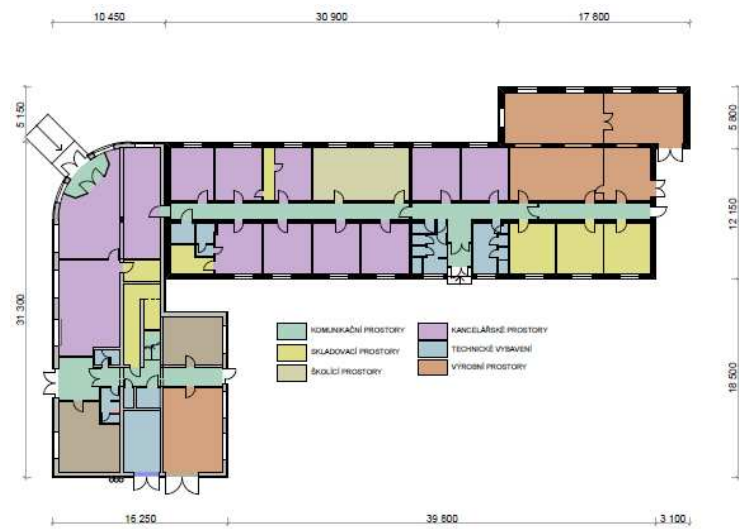
4.4 Varianta 4

4.4.1 Popis

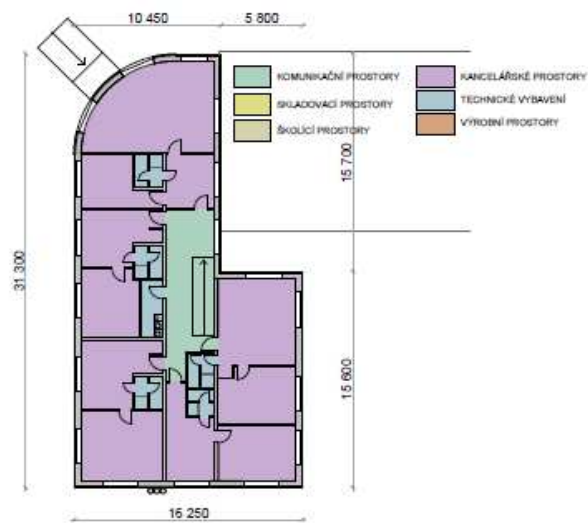
Rozšíření prostor bude dosaženo dvoupodlažní přístavbou se sedlovou střechou na parcelách č. 2848/1, 2848/2, 2848/3, 2845/1 a 2789. Konstrukční systém bude podélný, stěnový, trojtraktový. Pro přístavbu nebude nutné zřizovat přípojky k inženýrským sítím, stávající přípojky SO A pokryjí nároky objektu i po přístavbě. Bude nutné provést přeložku přípojky NN a zřídit novou HDS na západní stěně objektu, místo stávající HDS na východní stěně objektu. Dále bude nutné provést přeložku přípojky ke komunikační síti O2. Situace stavby, dispozice jednotlivých podlaží a vizualizace je patrná z obrázků č. 18, 19, 20, 21.



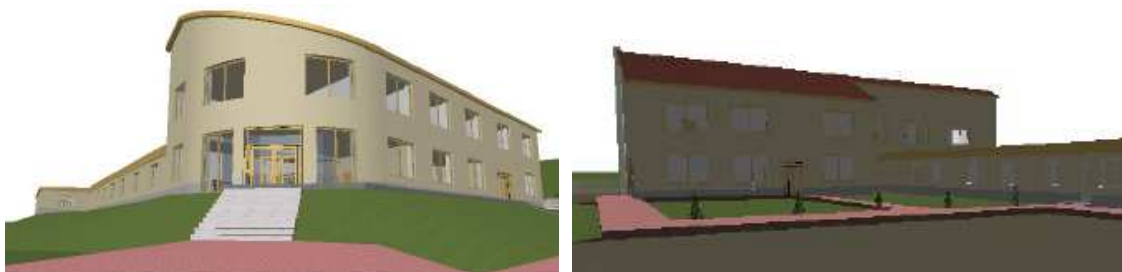
Obr. 18 Situace – varianta 4



Obr. 19 Dispozice 1. NP – varianta 4



Obr. 20 Dispozice 2. NP – varianta 4



Obr. 21 Vizualizace – varianta 4

4.4.2 Vyhodnocení

Zastavěná plocha SO A po přístavbě:	1081,80 m ²
Podlahová plocha SO A po přístavbě:	1233,23 m ²
Obestavěný prostor SO A po přístavbě:	6903,97 m ³
Plocha kanceláří SO A po přístavbě:	649,53 m ²
Plocha skladů SO A po přístavbě:	99,93 m ²
Plocha dílen SO A po přístavbě:	190,97 m ²
Pochůzí zpevněné plochy:	421,90 m ²
Pojížděné zpevněné plochy:	1317,70 m ²
Pochůzí zpevněné plochy, občasně pojížděné:	42,00 m ²
Počet parkovacích stání:	20 m ²
Počet parkovacích stání ZTP:	2 m ²

Výhody

- Zajímavý vzhled.
- Minimální narušení provozu ve stávající budově.

4.4.3 Propočet nákladů na výstavbu

Tab. 5 Náklady varianty 4

Popis	Množství	MJ	Cena za MJ [Kč]	Cena celkem [Kč]
Demolice				
Demolice objektu kotelny v areálu	142	m ³	1 450	205 755 Kč
Kácení stromů	15	ks	850	12 750 Kč
Celkem	218 505 Kč			
Nové objekty				
Přístavba k SO A	3 951	m ³	5 327	21 048 788 Kč
Celkem	21 048 788 Kč			
Práce na stávající části objektu SO A				
Napojení stávající části na přístavbu a stím spojené změny dispozic	1	soubor	185 000	185 000 Kč
Omítnutí SO A	340	m ²	540	183 708 Kč

Zateplení soklu a jeho povrchová úprava	159	m ²	1 200	190 224 Kč
Úprava střešního pláště 6 m od přístavby	78	m ²	600	46 800 Kč
Celkem	605 732 Kč			
Inženýrské sítě				
Dodávka a osazení plastové žumpy V 30m3	1	ks	197 000	197 000 Kč
Splašková kanalizace	3	m	4 993	16 477 Kč
Dešťová kanalizace	300	m	4 000	1 200 000 Kč
Liniový odvodňovací systém	164	m	5 740	941 360 Kč
Vsakovací bloky	160	ks	2 100	336 000 Kč
Elektrické vedení	50	m	1 270	63 119 Kč
Sdělovací kabely	26	m	600	15 780 Kč
Celkem	2 769 736 Kč			
Zpevněné plochy				
Dlažba betonová do lože z kameniva, včetně spárování a výkopu - pochuzí	422	m ²	650	274 235 Kč
Dlažba betonová do lože z kameniva, včetně spárování a výkopu - občasně pojížděná	42	m ²	775	32 550 Kč
Komunikace s monolitickým betonovým krytem	1 318	m ²	1 628	2 145 541 Kč
Celkem	2 452 326 Kč			
Ostatní				
Oplocení	74	m	680	50 184 Kč
Zatravnění plochy	1 208	m ²	75	90 578 Kč
Celkem	140 762 Kč			
CELKOVÉ FINANČNÍ NÁKLADY	27 235 849 Kč			

4.5 Výběr výsledné varianty řešení ke konečnému zpracování

Na základě výše uvedených vyhodnocení jednotlivých variant jsem vybral variantu č. 4 jako výslednou variantu.

4.5.1 Srovnání s variantou č. 1

Varianta č. 1 byla má menší podlahovou plochu po rekonstrukci než výsledná varianta. V případě varianty č. 1 bude zcela zastaven provoz ve stávající budově.

4.5.2 Srovnání s variantou č. 2

Tato varianta byla zamítnuta zejména kvůli menší podlahové ploše objektu po rekonstrukci, ve srovnání s výslednou variantou. Dále je nevýhodou složitý detail v místě napojení stávající budovy na přístavbu.

4.5.3 Srovnání výsledné varianty s variantou č. 3

Tato varianta byla zamítnuta zejména kvůli složitému půdorysu, kvůli kterému jsou úhly rohů v některých místnostech ostré. Toto snižuje využitelnost těchto místností. V důsledku složitého půdorysu se také zvýší náklady na výstavbu objektu.

5. Podrobný popis výsledné varianty

5.1 Konstrukční systém

Jedná se o dvoupodlažní přístavbu zděnou s keramických tvárnic. Konstrukční systém je podélný stěnový, založený na železobetonových základových pasech. Zastřešení bude tvořit šikmá sedlová střecha. Nosný systém střechy bude dřevěný krov, s ocelovým rámem tvořeným sloupky a vaznicemi. Rozměry celé přístavby jsou 31,3 x 16,25 m. Výška stavby od úrovně 1. NP po hřeben střechy je 10,475 m. Celková velikost SO A po přístavbě je 59,15 x 36,45 m.

5.2 Dispoziční řešení

Návrh přístavby kancelářských prostor je situován na pozemek s orientací kanceláří a oken na severní, jižní a západní stranu. Sedlová střecha spádována na jižní a severní stranu. Řešený objekt se po přístavbě bude dělit na dvě části a to na část pro stavebníka (ve výkrese 1. NP je označen jako uživatel 1) a část pro nájemníky. Tyto dvě části jsou stavebně odděleny a každá má vstup jak z areálu firmy, tak od ulice Na Jánské.

5.2.1 Počet zaměstnanců využívajících stavbu

Ve stávající části budovy bude pracovat 17 zaměstnanců v kancelářích a 9 v dílnách a skladech. V přístavbě bude pracovat 24 zaměstnanců v kancelářích a 3 v dílnách a skladech. Hygienické prostory v SO B bude využívat dalších 38 zaměstnanců, kteří nepracují v SO A, ale před práci a po práci využívají hygienické prostory a šatny v SO B.

5.2.2 Dispoziční řešení části stavebníka

Za vstupem od ulice je zádveří a recepce. Recepce navazuje na kancelář ředitele a na chodbu, z které jsou přístupné ostatní kanceláře. V nejvzdálenější části objektu jsou potom sklady a výrobní dílny.

5.2.3 Dispoziční řešení části pro nájemníky

Část pro nájemníky je řešená tak, že jsou vytvářeny dispoziční celky dvou až tří kanceláří, s vlastním hygienickým zázemím, určené vždy pro jednoho uživatele. Vyjimku tvoří prostory v 1. NP, označené ve výkresu č. 2.04, jako prostory pro uživatele 2. Tyto jsou

koncipovány tak, aby každá místnost byla přístupná ze společné chodby. Je to z toho důvodu, aby bylo možné pronajmout samostatně sklad, dílnu, popřípadě kancelář k jinému uživatelskému celku. Dílna bude větrána systémem nuceného větrání, opatřeného tlumičem hluku a ohřevem vzduchu.

5.3 Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

První nadzemní podlaží stavby je řešené jako bezbariérové. V obou částech stavby je navrženo bezbariérové WC dle zákona č. 398/2009 Sb. Všechny dveře do pobytových místností a přístupy k nim jsou minimálně 800 mm široké, bezprahové.

Vnější bezbariérové řešení zahrnuje 2 stání pro ZTP z celkového počtu 22 stání pro osobní automobily.

Veškeré návrhy bezbariérového řešení vnitřních prostor 1. NP a venkovních prostor byly provedeny podle zákona č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

5.4 Řešení vlivu stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Veškeré odpady vzniklé při provozu v dílnách budou tříděny a odváženy smluvním partnerem. Kovové odřezky, zmetky ap. budou odváženy ke zpětnému odběru do sběrný druhotných surovin. Obalové materiály a ostatní komunální odpad bude ukládán do k tomu určených kontejnerů a odvážen k ekologické likvidaci v pravidelných intervalech.

5.5 Řešení přístupů a statické dopravy

Součástí stavby bude provedení přístupových komunikací, chodníků a parkovacích ploch. Stavba bude mít 22 parkovacích stání pro osobní automobily, z toho budou 2 parkovací stání pro ZTP. Oproti stávajícímu stavu dojde k nárůstu o 10 parkovacích stání.

5.6 Zásady zajištění požární ochrany stavby

5.6.1 Rozdělení na požární úseky

Stavba SO A se bude dělit na tři požární úseky. P1 – stávající část, P2 – přístavba, P3 – kotelna. Jednotlivé úseky musí být od sebe odděleny požárními uzávěry. Střecha stávajícího objektu bude do vzdálenosti 6 m od přístavby opatřena požár nešířící krytinou.

5.6.2 Odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na cizí pozemek, vyhoví požadavkům Vyhl. 501/2006 Sb. (Změna 269/2009 Sb.).

5.6.3 Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

Potřeba požární vody je stanovena dle ČSN 730873. Požadovaná vzdálenost je do 150 m. Uvedená potřeba požární vody bude kryta stávajícím podzemním hydrantem v zeleni směrem k vrátnici firmy OKD, PILA-SALMA, a.s. ve vzdálenosti 60 m od přístavby.

Množství a rozmístění vnitřních hadicových systémů je třeba navrhnout v rámci dalších stupňů projektové dokumentace. Objekt bude napojen na stávající vodovodní přípojkou DN 63 mm.

5.6.4 Zhodnocení evakuace

Evakuace osob je řešena schodištěm, které je součástí požárního úseku. V případě 1. NP je zajištěn únik přímo do volného prostoru. Únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními tabulkami pro vyznačení směru úniku. Maximální délka úniku nechráněnou únikovou cestou je 27 m.

Délka úniku z 2.NP je 19,9 m, vyhoví.

Maximální délka úniku z 1. NP je 21m, vyhoví.

Kapicita schodiště a východů do volna vyhoví. Obvodové zdivo bude nad východy k ul. Na Jánské a nad východem ze stávající části izolováno izolačním systémem z minerální vlny.

5.7 Výpočet parkovacích stání dle ČSN 736110

N - celkový počet stání

N_{ZTP} - počet stání pro zdravotně a tělesně postižené občany

P_0 - základní počet parkovacích stání

k_a - součinitel vlivu stupně automobilizace

k_p - součinitel redukce počtu stání

P_v - počet parkovacích stání pro výrobu a sklady

P_a - počet parkovacích stání pro administrativu

O_b - počet odstavných stání pro byty

O_r - počet odstavných stání pro obytný dům

O_0 - základní počet odstavných stání

Administrativa Podlahová plocha = 650 m^2

Výroba a sklady Počet zaměstnanců = 50 zaměstnanců

$k_a = 0,77$ (pro motorizaci 357 vozidel/1000 obyvatel)

$k_p = 0,6$ (město nad 50 000 obyvatel, dobrá kvalita dostupnosti)

$$P_v = 50/4 = 12,5$$

$$P_a = 650/35 = 18,6$$

$$P_0 = P_a + P_v = 18,6 + 12,5 = 31,1$$

$$O_b = 4/1 = 4$$

$$O_r = 1/1 = 1$$

$$O_0 = O_b + O_r = 4 + 1 = 5$$

$$N = P_0 \cdot k_a \cdot k_p + O_0 \cdot k_a$$

$$N = 31,1 \cdot 0,77 \cdot 0,6 + 5 \cdot 0,77$$

$$N = 18,2 \text{ stání} \rightarrow \text{návrh } 20 \text{ stání}$$

$$N_{ZTP} = 2 \text{ stání} \quad (\text{pro } 20 \text{ míst})$$

5.8 Celková bilance nároků všech druhů energií tepla a teplé užitkové vody

5.8.1 Spotřeba pitné vody

Průměrná spotřeba vody za rok dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.

Provozovna s čistým provozem + 4 bytové jednotky

$$69 \text{ osob} \times 30 \text{ m}^3 / \text{r} + 10 \text{ osob} \times 56 \text{ m}^3 / \text{r} = 2\,630 \text{ m}^3 / \text{r}$$

Bilance spotřeby pitné vody

Stávající přípojka pitné vody zásobuje SO A a SO B

Tab. 6 Spotřeba pitné vody

Objekt	Měrná jednotka	Počet m.j.	s.p.v. [l/os·den]	Q _p [l/den]
SO A	zaměstnanec	54	70	3 780
SO B – byty	obyvatel	10	160	1 600
SO B – provoz	zaměstnanec	38	80	3 040

s.p.v. ... specifická potřeba vody

k_d ... koeficient denní nerovnoměrnosti

k_h ... koeficient hodinové nerovnoměrnosti

SO A

Průměrná spotřeba vody za den ... Q_p = 3 780 l/den

Max. denní potřeba vody ... Q_{max,d} = Q_p · k_d = 3 780 · 1,25 = 4 725 l/den

Max. hodinová potřeba vody ... Q_{max,h} = Q_{max,d} · k_h / 24 = 4 725 · 1,8 / 24 = 354,4 l/h

SO B – byty

Průměrná spotřeba vody za den ... Q_p = 1 600 l/den

Max. denní potřeba vody ... Q_{max,d} = Q_p · k_d = 1 600 · 1,25 = 2 000 l/den

Max. hodinová potřeba vody ... Q_{max,h} = Q_{max,d} · k_h / 24 = 2 000 · 1,8 / 24 = 150 l/h

SO B – provoz

Průměrná spotřeba vody za den ... Q_p = 3 040 l/den

Max. denní potřeba vody ... Q_{max,d} = Q_p · k_d = 3 040 · 1,25 = 3 800 l/den

Max. hodinová potřeba vody ... $Q_{\max,h} = Q_{\max,d} \cdot k_h / 24 = 3\,800 \cdot 1,8 / 24 = 285 \text{ l/h}$

Stávající vodovodní přípojka IPE D 63 x 5,7 vyhoví požadavkům stavby na pitnou vodu i po přístavbě.

5.8.2 Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod

Předpokládá se, že množství splaškových odpadních vod odpovídá odebranému množství pitné vody. Splašky ze stávajících objektů jsou svedeny do stávajících žump. Splašky z přístavby budou svedeny do nové žumpy vybudované ve dvorní části areálu.

Tab. 7 Spotřeba vody v přístavbě

Objekt	Měrná jednotka	Počet m.j.	s.p.v. [l/os·den]	Q_p [l/den]
SO A	zaměstnanec	27	70	1 890

Nová žumpa předpokládá čtrnáctidenní vývoz smluvním partnerem do čistíren odpadních vod.

Objem žumpy

$$V = Q_p \times 14 = 1\,890 \times 14 = 26\,880 \text{ l}$$

Minimální objem žumpy je 27 m^3 . Navrhovaný objem žumpy je 30 m^3 .

5.8.3 Dešťové odpadní vody

Dešťové vody ze zelených ploch nebudou nijak odváděny, předpokládá se jejich vsakování do země. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou odváděny liniovým odvodňovacím systémem do vsakovací jednotky. Dešťové vody ze střech objektů budou vsakovány do země prostřednictvím vsakovacích jednotek. Hladina podzemní vody je v řešeném území 5 m p. ú. t., lze předpokládat efektivní fungování vsakovacího systému.

Vsakovací jednotka se skládá z plastových vsakovacích bloků. Tyto se na sebe mohou navazovat ve všech směrech a umožňují sestavení vsakovací jednotky požadovaných rozměrů. Vsakovací jednotka se od okolní zeminy odděluje geotextílií. Musí být opatřena filtrem na vstupu a koncovým odvětráním.

Množství dešťových vod se stanoví ze vzorce

Q_1 množství dešťových vod do vsakovací jednotky 1 (l/s)

Q_2 množství dešťových vod do vsakovací jednotky 1 (l/s)

S plocha (m²)

φ odtokový součinitel (1,0 pro střechy, 0,8 pro zpevněné plochy)

q₁₅ intenzita 15 min. deště při periodicitě p = 0,5 je 153 l/s/ha

$$Q_1 = S_1 \times 10^{-4} \times \varphi \times q_{15}$$

$$Q_2 = S_2 \times 10^{-4} \times \varphi \times q_{15}$$

Tab. 8 Množství dešťových vod

Popis plochy	S ₁	S ₂	Q ₁	Q ₂
	[m ²]	[m ²]	[l/s]	[l/s]
Střecha přístavby	175,6	261,9	2,69	4,01
Střecha SO A	293,6	393,4	4,49	6,02
Střecha SO B	245,1			
Střecha SO D	84,7		1,30	
zpevněné plochy	1935,1	281,4	23,69	4,31
Celkem			32,16	14,33

Rozměry jednoho vsakovacího bloku

$$l = 1\,200\text{ mm}$$

$$b = 600\text{ mm}$$

$$h = 420\text{ mm}$$

$$V = 0,3\text{ m}^3$$

Návrh vsakovací jednotky 1

V_{min1} minimální objem vsakovací jednotky pro zachycení 15 min. deště

V₁ navržený objem vsakovací jednotky

l₁ délka vsakovací jednotky

b₁ šířka vsakovací jednotky

h₁ výška vsakovací jednotky

h_{kl} krytí zeminou

$$V_{\min 1} = Q_1 \cdot 900\text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{\min 1} = 32,16 \cdot 900 = 29\text{ m}^3$$

$$V_1 = 33\text{ m}^3$$

$$l_1 = 11 \cdot 600 = 6\,600\text{ mm}$$

$$b_1 = 2 \cdot 1200 = 2\,400\text{ mm}$$

$$h_1 = 5 \cdot 420 = 2\,100 \text{ mm}$$

$$h_{k1} = 800 \text{ mm}$$

Návrh vsakovací jednotky 2

$V_{\min 2}$ minimální objem vsakovací jednotky pro zachycení 15 min. deště

V_2 navržený objem vsakovací jednotky

l_2 délka vsakovací jednotky

b_2 šířka vsakovací jednotky

h_2 výška vsakovací jednotky

h_{k2} krytí zeminou

$$V_{\min 2} = Q_2 \cdot 900 \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{\min 2} = 14,33 \cdot 900 = 12,9 \text{ m}^3$$

$$V_2 = 15 \text{ m}^3$$

$$l_2 = 5 \cdot 600 = 3\,000 \text{ mm}$$

$$b_2 = 2 \cdot 1200 = 2\,400 \text{ mm}$$

$$h_2 = 5 \cdot 420 = 2\,100 \text{ mm}$$

$$h_{k2} = 800 \text{ mm}$$

Zachycené srážky odpovídají svou kvalitou přirozeným infiltračním vodám zájmové oblasti. Zasakování srážek nebude mít vliv na jakost mělké podzemní vody. Retenční vsakovací prostor je navržen tak, aby zachytil objem 15-ti minutového deště. retenční vsakovací rýhy bude dostačující. Vsakovací objekt je dostatečný pro odvod zachycených vod.

5.8.4 Ústřední vytápění

Výpočtová nejnižší teplota v oblasti -15 °C

Počet topných dní v roce 219

Vnitřní výpočtová teplota (administrativa) 21 °C

Vnitřní výpočtová teplota (dílňny) 20 °C

Vnitřní výpočtová teplota (chodby, zádveři, sklady) 19 °C

Potřeba tepla pro teplovodní vytápění SO A 120 kW

Potřeba tepla pro ohřev TUV 25 kW

V kotelně budou osazeny tři automatické peletkové kotle o společném výkonu 150 kW.

6. Závěr

Hlavním smyslem bakalářské práce bylo navrhnout optimální řešení přístavby administrativní budovy. Návrhu řešení předcházely stavebně - technický průzkum území a sbírání dostupných informací a podkladů o řešené lokalitě. Samotný návrh zohledňuje všechny podstatné limity využití území a splňuje požadavky výsledné varianty.

Bakalářská práce obsahuje návrh jednotlivých variant řešení. Výsledná varianta pak obsahuje architektonický a dispoziční návrh výsledné varianty. Částečně je také navrženo stavebně technické řešení.

Realizace Rekonstrukce a přístavby administrativního objektu Na Jánské, Slezská Ostrava je v daném území přínosná a přispěje k rozvoji této části Slezské Ostravy. Dle regulativ územního plánu města Ostravy je záměr v daném území vhodný.

Bakalářská práce v tomto zpracování může být použita jako podklad pro vypracování dokumentace pro územní řízení.

SEZNAM POUŽITÉ LITEATURY

Knihy:

- [1] MAIER, K.: Územní plánování. ČVUT, Praha 2004
- [2] HASÍK, O.: Stavby pro zásobování vodou a odkanalizování. VŠB-TU Ostrava , Ostrava 2002
- [3] ŠRYTR, P.: Městské inženýrství. Academia Praha, Praha 1998

Webové stránky:

- [4] Geofond, <www.geofond.cz>
- [5] Ostrava 2015, <www.ostrava2015.cz>
- [6] Ostravaci, <www.ostravaci.cz>
- [7] Český úřad zeměměřičský a katastrální, <www.cuzk.cz>

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 – Dotčené parcely

Tab. 2 – Náklady varianty 1

Tab. 3 – Náklady varianty 2

Tab. 4 – Náklady varianty 3

Tab. 5 – Náklady varianty 4

Tab.6 – Spotřeba pitné vody

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 – Vyznačení zájmového území V ÚP

Obr. 2 – CHLÚ – Česká část hornoslezské pánve

Obr. 3 – CHLÚ – Česká část hornoslezské pánve

Obr. 4 – Širší vztahy

Obr. 5 – Silniční a dálniční síť

Obr. 6 – Situace – varianta 1

Obr. 7 – Dispozice 1.NP – varianta 1

Obr. 8 – Dispozice 2.NP – varianta 1

Obr. 9 – Vizualizace – varianta 1

Obr. 10 – Situace – varianta 2

Obr. 11 – Dispozice 1.NP – varianta 2

Obr. 12 – Dispozice 2.NP – varianta 2

Obr. 13 – Vizualizace – varianta 2

Obr. 14 – Situace – varianta 3

Obr. 15 – Dispozice 1.NP – varianta 3

Obr. 16 – Dispozice 2.NP – varianta 3

Obr. 17 – Vizualizace – varianta 3

Obr. 18 – Situace – varianta 4

Obr. 19 – Dispozice 1.NP – varianta 4

Obr. 20 – Dispozice 2 NP – varianta 4

Obr. 21 – Vizualizace – varianta 4

SEZNAM PŘÍLOH

Fotodokumentace

Deník bakalářské práce

SEZNAM VÝKRESŮ

Dnešní stav:

Výkres č. 1.01 – Situace – stávající stav

Výkres č. 1.02 – Situace podzemních inženýrských sítí – stávající stav

Výkres č. 1.03 – Objekt SO A, půdorys 1.NP – stávající stav

Výkres č. 1.04 – Objekt SO A, řez A-A – stávající stav

Výkres č. 1.05 – Objekt SO A, pohledy – stávající stav

Návrh:

Výkres č. 2.01 – Širší vztahy - návrh

Výkres č. 2.02 – Situace - návrh

Výkres č. 2.03 – Situace podzemních inženýrských sítí - návrh

Výkres č. 2.04 – Objekt SO A, půdorys 1.NP - návrh

Výkres č. 2.05 – Objekt SO A, půdorys 2.NP - návrh

Výkres č. 2.06 – Objekt SO A, řez A-A - návrh

